

RAPPORT 2020/5

Kontrollinventering av hänsynsuppföljningen före avverkning

Analys



© Skogsstyrelsen, juni 2020

FÖRFATTARE

Martin Nylander
Anette Arvidsson
Olle Kellner

PROJEKTLEDARE

Olle Kellner

PROJEKTGRUPP

Martin Nylander
Anette Arvidsson
Olle Kellner

OMSLAGSFOTO

Anette Arvidsson

GRAFISK PRODUKTION

David Svensson

UPPLAGA

Finns endast som pdf-fil för egen utskrift

Innehåll

Förord	4
Sammanfattning	5
1 Bakgrund	6
1.1 Hänsynsuppföljning	6
1.2 Hänsynsuppföljning efter avverkning	7
1.3 Kontrollinventeringen	7
1.4 Erfarenhet från tidigare kontrollinventering	8
2 Material och metod	9
2.1 Hänsynsuppföljningen	9
2.2 Urval	10
2.3 Kontrollinventeringen	10
3 Resultat	12
3.1 Bedömning av Hänsynsbehov	12
3.2 Utvärdering av hänsynstyper	12
3.3 Samstämmighet i sammanlagd arealbedömning	13
3.4 Regression mellan ordinarie och kontroll	14
3.5 Samstämmighet i var hänsynsytor avgränsas	16
3.6 Återkoppling från inventeringspersonalen	18
4 Analys	20
Bilaga 1	22
Litteratur/källförteckning	23

Förord

Denna rapport redovisar resultaten från kontrollinventering av hänsynsuppföljningen före avverkning. Rapporten syftar till att ge en översikt om metodmässiga problem i inventeringen. Motivet är att ge ytterligare underlag för fortsatt utveckling, analys och diskussion, om inventeringsmetodiken i hänsynsuppföljningen. Resultatet bör vara vägledande för framtida metodval och effektivisering av i synnerhet hänsynsuppföljningen men även myndighetens statistik kring miljöhänsyn i sin helhet.

Ett stort tack till Cornelia Roberge, SLU, Tommy Sjöblom, Sebastian Constantino, Neil Cory och Andreas Eriksson på Skogsstyrelsen.

Jönköping i Mars 2020

Svante Claesson
Chef enheten för statistik och datainsamling

Martin Nylander
Statistiker

Sammanfattning

Resultat från kontrollinventeringen av Skogsstyrelsens hänsynsuppföljning före avverkning visar på brister i att, på ett repeterbart sätt, avgränsa miljöhänsyn innan avverkning, för att senare följa upp hur mycket av denna hänsyn som finns kvar efter att avverkningen är utförd.

Resultaten visar att den individuella variationen i bedömningen av hänsynsavgränsning bland Skogsstyrelsens egna inventerare är för stor för att inventeringen före avverkning ska kunna användas för att utvärdera hänsyn efter avverkning. Det är viktigt att poängtera att detta problem inte uppstår på grund av bristande färdigheter eller omdöme bland inventerare utan ligger istället i inventeringsmetodiken och arealavgränsningens natur. Detta problem har även tidigare påvisats med kontrollinventering av Polytax inventeringen^{1,2}.

Tre viktiga slutsatser kan dras från utvärderingen av kontrollinventeringen. Den första är att det går, med någorlunda hög repeterbarhet, avgöra om en avverkningstrakt har ett hänsynsbehov eller inte, samt om det finns en hänsynskrävande biotop eller inte på avverkningstrakten. Den andra är att även om den genomsnittligen avgränsade arealen för varje hänsynstyp är storleksmässigt lika mellan kontroll- och ordinarie inventering existerar stora objektvisa skillnader. Den tredje slutsatsen är att repeterbarheten är låg i att avgränsa hänsynen. Även om två oberoende inventeringar av samma objekt hittar i genomsnitt samma areal av en specifik hänsynstyp så visar kontrollinventeringen att den gemensamma arealen är mindre än 50%, detta oavsett hänsynstyp. Resultaten från denna kontrollinventering är likvärdig med resultaten från kontrollinventeringen av polytax.

Grunden med hänsynsuppföljningen är att en inventering av en anmäld avverkning ska kunna avgränsa alla hänsynsobjekt med sådan noggrannhet att en inventering av samma objekt efter avverkning ska kunna ge svar på hur mycket av hänsynen som är kvar alternativt avverkad. Utvärderingen av kontrollinventeringen visar att avgränsningen av hänsynsobjekt före avverkning inte är upprepningsbart mellan inventerare. Detta innebär att avgränsningen före avverkning är olämplig som underlag för jämförelse av individuella hänsynsobjekt efter avverkning.

¹ Svensson L. 2013. PM – Kvalitetskontroll av P0 år 2012 – En kvalitetsgranskning av Skogsstyrelsens inventering av miljövärden före avverkning. Diarienummer 2013/700.

² Svensson L. 2011. PM – Resultat från kontrollinventering av P1-objekt 2011. Diarienummer 2013/700.

1 Bakgrund

1.1 Hänsynsuppföljning

Skogsstyrelsen har bedrivit hänsynsuppföljningar sedan slutet av 1980-talet. Först intermittent i formen av Grönska uppföljningen som ersattes av två Polytax uppföljningar under 90-talet. 1999 övergick de intermittenta Polytax undersökningarna i en årligt återkommande Polytax uppföljning som omfattade både återväxternas och hänsynens kvalitet.

Under senare delen av 00-talet blev hänsyn vid föryngringsavverkning allt mer debatterat. Som ett resultat av det fick Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket i uppdrag av regeringen att utveckla en kunskapsplattform om hur man kan uppnå en större måluppfyllelse när det gäller miljörelaterade mål för hållbart skogsbruk³.

Regeringsuppdraget resulterade i att Skogsstyrelsen startade upp en samverkansprocess 2011, *Dialog om miljöhänsyn*, med syftet att förtydliga lagens krav, genom en översyn av föreskrifterna till 30 § SvL, skapa en mer enhetlig syn på vad samhället betraktar som god miljöhänsyn, genom att utveckla målbilder, och större enhetlighet i hur hänsyn följs upp.

Under samma period genomförde Skogsstyrelsen två kontrollinventeringar av inventering av hänsyn före avverkning respektive efter avverkning.

Kontrollinventeringsresultaten i kombination med att myndigheten reflekterat kring vad olika intressenter sagt om, framförallt det så kallade LIT begreppet (lagkrav i taxering), resulterade i att LIT togs bort ur inventeringen och att det påbörjades en utveckling av en ny hänsynsuppföljning (HU).

Arbetet med att utveckla en ny HU genomfördes i en särskild arbetsgrupp inom Dialog om miljöhänsyn, som resulterade i två rapporter^{4 5}. Efter utveckling av instruktioner och IT infrastruktur togs den nya HU i drift 2015 med inventering före avverkning och 2017 med inventering efter avverkning.

Samtliga hänsynsinventeringar som Skogsstyrelsen genomfört, från Grönska uppföljningen 1989 till den nya HU, har byggt på konceptet att Skogsstyrelsens inventerare innan avverkningen identifierar lämplig eller ”rätt” hänsyn och att de efter avverkning utvärderar den tagna hänsynen mot det som identifierats före avverkning. I Grönska och Polytax gjordes detta med stöd av normen som ges av föreskrifterna till 30 § SvL. I den nya HU görs detta med stöd av den norm som ges av målbilderna för god miljöhänsyn.

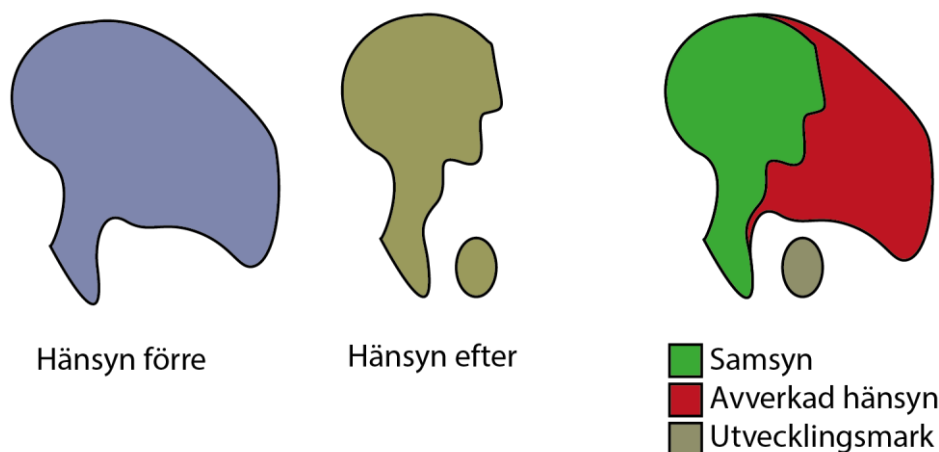
³ Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket 2011. Skogs- och miljöpolitiska mål - brister, orsaker och förslag på åtgärder. Skogsstyrelsen. Meddelande 2/2011.

⁴ Fridh M., Broman N., Dahlberg A., Eriksson A., Gemmel P., Kellner O., Rothpfeffer C., Sandberg P. 2012. Hänsynsuppföljning – grunder. Skogsstyrelsen Rapport 10/2012.

⁵ Fridh M., Berglund H., Broman N., Eriksson A., Gemmel P., Kellner O., Hedström Ringvall A., Rothpfeffer C., Sandberg P. Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation. Skogsstyrelsen Rapport 4/2013.

1.2 Hänsynsuppföljning efter avverkning

I den aktuella HU på Skogsstyrelsen, utförs mätningar och bedömningar på ett slumpmässigt stickprov av Sveriges veckovisa avverkningsanmälningar uppdelat på 16 olika strata. Stratifieringsvariablerna är storlek, landsdel och närhet till vatten. Databasinsamlingen är utformad för långsiktig uppföljning av miljöhänsynen och är en del av Skogsstyrelsens officiella statistik.



Figur 1. Illustrerar avgränsad areal före och efter avverkning.

Grundtanken med inventeringen är att Skogsstyrelsen före avverkningen inventerar och ritar ut ytor (polygoner) på avverkningsanmälan eller i anslutning till avverkningsanmälan, ovan i bilden till vänster. Markerad med gråblå färg är den hänsyn som myndigheten anser ska sparas som hänsyn. Hänsynszon mot vatten knuten till vattenhänsyn, hänsynszon mot impediment knuten till impedimenten och hänsynskrävande biotop (HB) knuten till biologisk mångfald och miljövärden. Här illustreras allt med en enda yta i gråblå färg. Efter avverkningen återvänder Skogsstyrelsen till samma objekt och mäter hur mycket av dessa polygoner som finns kvar, detta illustreras i mittenbilden ovan. Den tänkta publiceringen som officiell statistik ska då kunna innehålla: Skogsstyrelsen har avgränsat X hektar uppdelat på olika hänsynstyper. Skogsbruket lämnade Y hektar, ytan med grön färg i bilden till höger, och har avverkat Z hektar av olika hänsynstyper, den röda ytan i bilden till höger. Samt lämnade ytterligare utvecklingsmark, den gråa ytan i bilden ovan till höger. Detta upplägg kräver en bra samstämmighet i bedömningar och avgränsningar av hänsynspolygoner annars blir arbetet svårt att genomföra, metod- och beräkningsmässigt.

1.3 Kontrollinventeringen

Att kunna upprepa en inventering och konsekvent få samma resultat är grunden till en god kvalitet. Kontrollinventering är ett sätt att avgöra hur väl en inventeringsmetod fungerar och hur upprepbara olika moment, mätningar eller bedömningar är. Kontrollinventeringar av hänsynsuppföljningar har tidigare genomförts på Skogsstyrelsen, vilket är något att fortsätta förvalta i framtiden. Detta möjliggör en tillbakablick på historiska kontrollinventeringar och slutsatser från dessa.

1.4 Erfarenhet från tidigare kontrollinventering

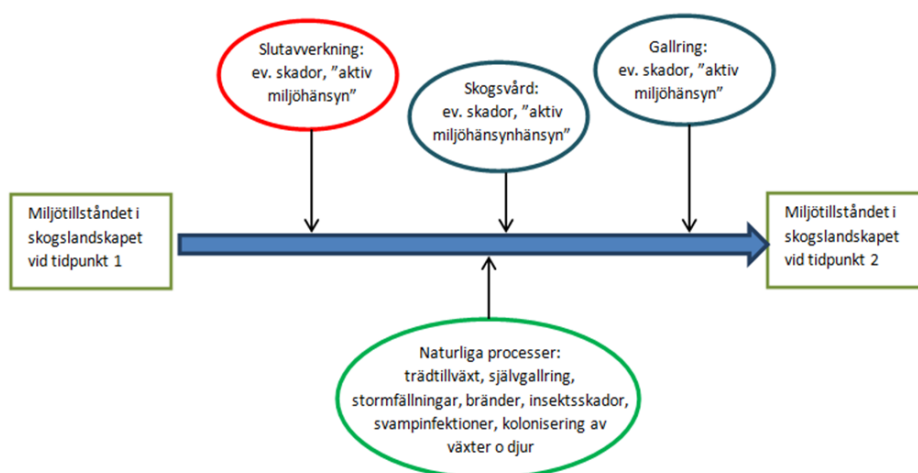
Kontrollinventering har tidigare utförts på Polytax inventeringen (föregångare till dagens HU). Resultat från denna kontrollinventering 2011⁶ visade att miljövärden är både svåra att identifiera och svåra att bedöma samstämmigt. Resultaten pekar mot att det är en stor spridning i inventerarnas identifiering och avgränsning av miljövärden före avverkning. I kontrollen hittade och registrerade inventerarna till övervägande del inte samma miljövärden. De vanligaste orsakerna till skillnaderna var att hänsynen inte har observerats eller bedömts som hänsyn av den ena parten. Denna kritik låg delvis till grund för framtagande av en ny HU inventering som skulle kunna bedöma miljövärden före avverkning mera värderingsfritt och objektivt.

⁶ Svensson L. 2011. PM – Resultat från kontrollinventering av P1-objekt 2011. Diarienummer 2013/700.

2 Material och metod

2.1 Hänsynsuppföljningen

Skogsstyrelsen följer idag upp hänsynstagandet vid föryngringsavverkning, med det primära syftet att producera statistik som belyser hur skogsbruket tar hänsyn till olika miljövärden vid avverkning. Ett annat syfte och en annan del av Skogsstyrelsens uppföljning av hänsynstagande är att ta fram objektivist underlag för att åstadkomma bättre hänsyn genom lärande, via erfarenhetsutbyte i dialog. Lärandedelen kommer inte att diskuteras i denna rapport.



De grundläggande principerna för denna HU är framtagna inom projektet *Dialog om miljöhänsyn*, som var en följd av ”kunskapsplattformen”, och finns beskrivna i två rapporter^{7 8}. Inventeringens innehåll och definitioner bygger också på de utvecklade målbilder för god miljöhänsyn som togs fram i samma projekt⁹. Förankring med intressenter sker i en expertkommitté med bred representation från olika delar av samhället och i Skogsstyrelsens användarråd för den officiella statistiken.

Hänsynsuppföljningen är avsedd att främst besvara frågorna:

1. Vilka kända resp. inte kända miljövärden finns före skogsbruksåtgärd?
2. Vilka miljövärden finns kvar efter skogsbruksåtgärd och vilken påverkan på miljövärden har skett?

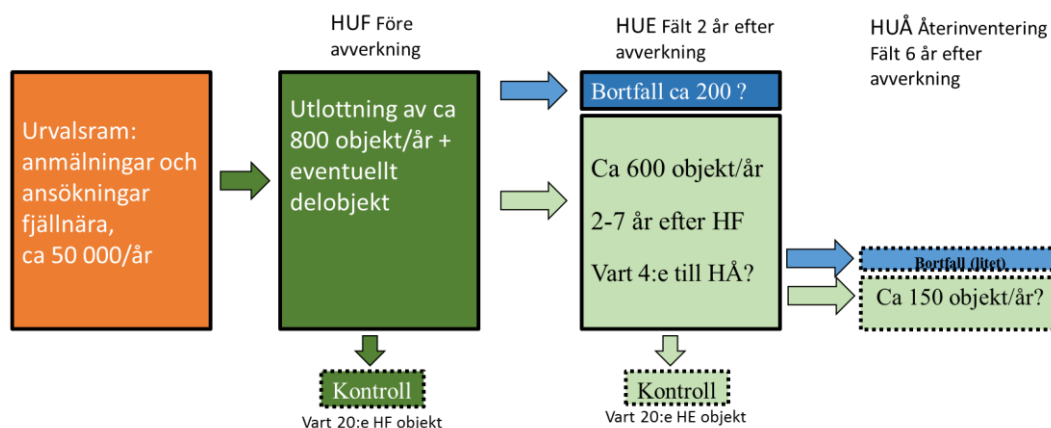
⁷ Fridh M., Broman N., Dahlberg A., Eriksson A., Gemmel P., Kellner O., Rothpfeffer C., Sandberg P. 2012. Hänsynsuppföljning – grunder. Skogsstyrelsen Rapport 10/2012.

⁸ Fridh M., Berglund H., Broman N., Eriksson A., Gemmel P., Kellner O., Hedström Ringvall A., Rothpfeffer C., Sandberg P. Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation. Skogsstyrelsen Rapport 4/2013.

⁹ Andersson, E. et al. 2013. Målbilder för god miljöhänsyn. Skogsstyrelsen rapport 2013:5.

2.2 Urval

För statistikproduktionen lottas ett systematiskt slumpmässigt urval av avverkningsanmälningar som inventeras i fält både före och efter avverkning. Ett betydande antal uppgifter insamlas, inklusive kartfigurer inritade med hjälp av en fältdator. Baserat på dessa uppgifter görs skattningar och redovisning av statistik.



Figur 2. illustrerar lottningsförfarandet i nuvarande hänsynsuppföljningen

Tabell 1 Antalet inventerade objekt i hänsynsuppföljningen fördelat på år

År	Hänsyn före avverkning	Hänsyn före avverkning kontroll	Hänsyn efter avverkning
2015	494	22	0
2016	686	33	0
2017	558	22	20
2018	647	24	110
2019	642	61	581

2.3 Kontrollinventeringen

En kontrollinventeringen av HU före avverkning initierades för att verifiera att mätningarna och bedömningarna är relevanta, konsekventa och repeterbara. Ett systematiskt slumpmässigt stickprov av ca 5 % av ordinarie inventeringsobjekt valdes ut till kontrollinventeringen, total 163 st. I kontrollen inventerar en annan inventerare samma objekt och gör om hela inventeringen, oberoende av resultatet från den första inventeringen, men inte ovetande om att objektet inventerats tidigare. Det möjliggör en utvärdering av kvalitén och samstämmigheten på insamlat fältdata. Fokus i kontrollinventeringen har legat i att undersöka hur inventerarna avgränsar samma hänsynstyper geografiskt och storleksmässigt. Vidare har kontrollinventeraren och ordinarie inventerare efteråt haft en löpande lärande dialog utifrån resultatet av kontrollen. 2019 användes en mall för dokumentation av dialogen mellan kontrollinventeraren och ordinarie inventerare.

Syftet var att identifiera vad inventerarna bedömer är orsak till skillnader i identifiering och avgränsning av hänsynsytor, särskilt där bara en av dem registrerat en hänsynsyta.

3 Resultat

3.1 Bedömning av Hänsynsbehov

I första steget har en jämförelse gjorts av inventerarnas samstämmighet i bedömning om det finns ett hänsynsbehov eller inte på varje avverkningsstrakt. För att avgöra detta har det statistiska testet Cohen's Kappa¹⁰ använts.

Tabell 2. Antal objekt som av ordinarie inventerare respektive kontrollinventerare bedömts innehålla en eller flera hänsynsytor respektive inte innehålla hänsynsytor. I "hänsynsytor" ingår både hänsynskrävande biotop, zon mot vatten och zon mot impediment.

	Objekt MED hänsyn enligt ordinarie inventerare	Objekt UTAN hänsyn enligt ordinarie inventerare	Summa
Objekt MED hänsyn enligt kontrollinventerare	81	16	97
Objekt UTAN hänsyn enligt kontrollinventerare	19	47	66
Summa	100	63	163

Tabellen ovan ligger till grund för beräkning av måttet Cohens Kappa, som är ett vedertaget statistiskt mått som används för att analysera överensstämmelse på kategoriska variabler mellan två/flera bedömare. Sammanlagt utfördes kontrollinventering på 163 objekt. I 128 fall var båda inventerare överens om huruvida det existerade ett hänsynsbehov eller inte, i resterande fall var de oense. Detta ger ett Kappavärde på 55,1 % vilket betyder att den samstämmiga bedömningen av hänsynsbehovet hos Skogsstyrelsens inventerare är 55% bättre än en helt slumpmässig bedömning. Det klassas som en måttlig samstämmighet som är närmare gränsen för bra än gränsen för dålig, se bilaga 1 för gällande gränser. Från detta kan det konstateras av vi, med någorlunda säkerhet, kan avgöra om en avverkningsstrakt har ett hänsynsbehov eller inte.

3.2 Utvärdering av hänsynstyper

På samma sätt som i föregående avsnitt har vi även undersökt möjligheten att på ett repeterbart och konsekvent sätt bedöma ifall det finns eller inte finns en hänsynskrävande biotop (HB) på inventeringsobjekten.

I tabellen nedan redovisas alla HB som registrerats i inventeringen. Liknade analyser har sammanställts för bara HB inom avverkningsanmälda polygonen samt där HB klassats som "angränsande". Resultatet från dessa analyser liknar det som redovisas i tabellen nedan. Samstämmigheten blir snarare sämre ifall delar av materialet valts bort. Detta beror på att inventerarna i många fall gjort olika klassning av vilken kategori hänsynsytor tillhör. Till exempel har biotoper som räknades som inneslutna i ordinarie inventering ganska ofta definierats som angränsande i kontrollen och vice versa.

¹⁰ Landis R. & Koch G. 1977 The Measurement of Observed Agreement for Categorical Data. Biometrics. Vol. 33. No. 1 (Mar 1977). pp. 159-174.

Tabell 3. Antal objekt som av ordinarie inventerare respektive kontrollinventerare bedömts ha hänsynskrävande biotop (HB) respektive inte ha HB.

	Objekt MED HB enligt ordinarie inventerare	Objekt UTAN HB enligt ordinarie inventerare	Summa
Objekt MED HB enligt kontrollinventerare	55	21	76
Objekt UTAN HB enligt kontrollinventerare	18	69	87
Summa	73	90	163

Ordinarie- och kontrollinventeringen har gjort samma bedömning på 124 inventerings objekt, vilket ger ett Kappa-värde på 54,5%, vilket återigen pekar på en måttlig samstämmighet mellan kontroll och ordinarie inventering. Liknande hänsynsbehovet i föregående avsnitt kan det konstateras att, med någorlunda säkerhet, det samstämmigt kan avgöras om det existerar en hänsynskrävande biotop (HB) på inventeringsobjekten eller inte.

3.3 Samstämmighet i sammanlagd arealbedömning

I andra steget undersöktes hur väl de olika inventerarnas arealavgränsning överensstämmer. I tabellen nedan redovisas genomsnittlig avgränsad areal hänsynstyp på inventeringsobjekt där hänsynstyperna existerar. Observera att detta är ett aritmetiskt genomsnitt för alla kontrollobjekt och inte en objektvis jämförelse.

Tabell 4. Genomsnittlig areal och skillnad av olika hänsynstyper på inventerings objekt där hänsynstyperna existerar.

Hänsynstyper	Ordinarie	Kontroll	Absoluta differensen
HB_innesluten	1,4	1,5	1,2
HB_angränsande	1,8	1,8	1,4
HB_alla	1,4	1,5	1,0
Zon mot Impedimen	0,4	0,3	0,2
Zon mot Vatten	0,4	0,4	0,2

Enligt tabellen är arealen HB i genomsnitt ca 1,4 - 1,5 ha, på inventeringsobjekt där dessa hänsynsobjekten identifierats. Resultatet visar att inventerarna avgränsar i genomsnitt samma storlek av respektive hänsynstyp. Arealen som avgränsas är i genomsnitt lika stor och ett parvis t-test kan inte förkasta noll-hypotesen att medelvärde är lika mellan båda inventeringarna. Resultatet måste sättas i relation till den absoluta differensen som i genomsnitt är i ungefär samma storlek. Detta betyder att vi i genomsnitt avgränsar storleksmässigt samma areal men objektvis är skillnaden stor. Detta beror främst på situationer när den ena bedömer att det finns en hänsynstyp och den andra bedömer att det inte finns.

Tabell 5. Parvis jämförelse mellan ordinarie- och kontrollinventering. Antal objekt med olika hänsynstyper, arealen av respektive hänsynstyp, areal som båda inventerarna bedömt vara hänsynsyta (gemensam) och den areal som bara den ena inventeringen bedömt vara hänsynsyta (skild). Analysen har gjorts på alla objekt och på hela inventerade arealen.

Hänsynstyper	Antal objekt ordinarie	Antal objekt kontroll	Areal Ordinarie	Areal - kontroll	Areal skild	Areal gemensam	Totalt	Andel gemensam areal
HB inneslutnen	50	52	68,1	74,4	92,5	49,2	142,5	35%
HB angränsande	38	42	71,5	77,3	80,0	56,4	148,9	38%
HB Totalt	76	73	104,3	112,2	112,3	104,2	216,5	48%
Zon mot impediment	27	29	10,1	9,1	12,7	6,5	19,2	34%
Zon mot vatten	43	35	16,8	15,6	16,7	15,7	32,4	49%

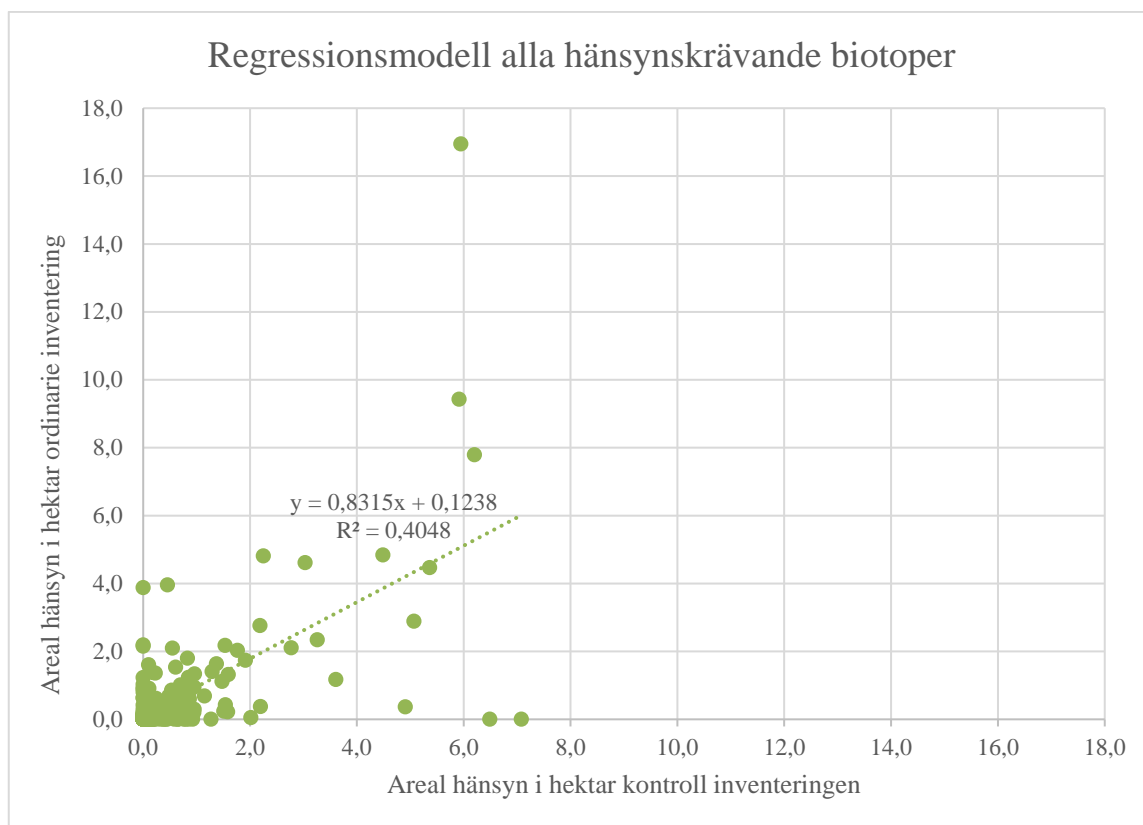
Tabell 5 visar på antalet objekt, inventerad areal, gemensam areal och skild areal, fördelat på hänsynstyper. Inneslutna och angränsande hänsynsbiotoper särredovisas. På raden HB Totalt har samtliga biotoper sammanfogats till en per inventerings objekt. Resultatet visar att i HU avgränsas strax under hälften av hänsynsarealen konsekvent mellan två tillfällen. Vissa hänsynstyper har ännu lägre samstämmighet. Högst är andelen gemensam areal för hänsyn mot vatten, som är enklare att avgränsa geografiskt. Det som är lite oväntat är att zoner mot impediment är så svåra att avgränsa, endast 34% av arealen är gemensam mellan ordinarie- och kontrollinventeringen. Det ska dock sägas att stickprovet endast innehöll 27 sådana objekt vilket kan ha påverkan på resultatet.

3.4 Regression mellan ordinarie och kontroll

Korrelation är grunden i regressionsanalys¹¹ och mäter samvariationen mellan en eller flera variabler. I detta fall med parvisa jämförelser, är Intra class correlation coefficient att föredra¹². Det är en variant av Pearson korrelation som även tar hänsyn till bias i parvisa mätningar. Intra class correlation coefficient för HB är 0,58, vilket måste tolkas som tämligen svagt eftersom mätningarna gjorts på samma objekt. Det finns en viss areell samvariation mellan arealavgränsningarna, dessa behöver dock inte vara avgränsade på samma yta.

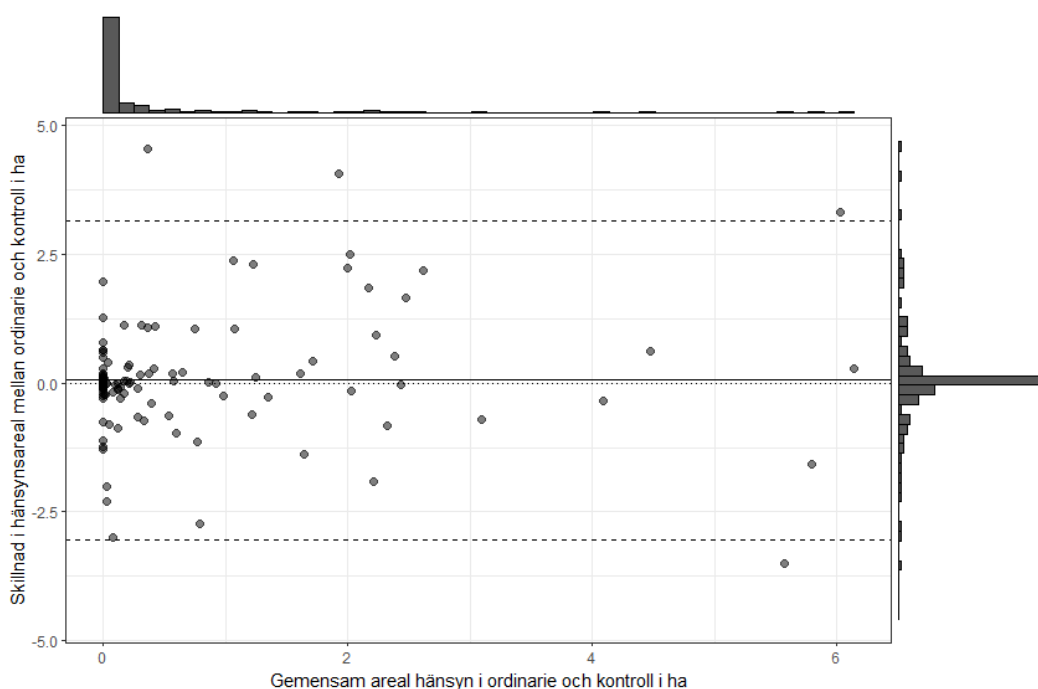
¹¹ Kleinbaum D., Kupper L., Muller K. & Nizam A. 1998. Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods. 1998. Duxbury Press. Third edition.

¹² Koch, Gary G. (1982). "Intraclass correlation coefficient". In Samuel Kotz and Norman L. Johnson (ed.). Encyclopedia of Statistical Sciences. 4. New York: John Wiley & Sons. pp. 213–217.



Figur 3. Regression ordinarie HB objekt mot kontrollinventeringens HB objekt.

Figur 3 visar summan av arealen av hänsynskrävande biotoper per inventeringsobjekt i ordinarie inventering längs y-axeln och kontrollinventering längs x-axeln. Om arealbedömningen mellan de bägge inventeringarna är lika så kommer punkten ligga vid samma tal på båda axlarna. En punkt på någon av axlarna är motsatsen där den ena avgränsat hänsyn till en viss areal men den andra inventeringen inte avgränsat någon hänsyn (dvs=0). R^2 är förklaringsgraden, och i detta fall visar värdet på R^2 att variationen i kontrollinventeringen förklarar 40 % av variationen i den ordinarie inventeringen.



Figur 4. Bland-Altman diagrammet visar på y-axeln skillnaden i arealavgränsningen på alla hänsynsobjekt mellan kontroll och ordinarie inventering. På x-axeln visas gemensamt avgränsad areal vid båda inventerings tillfällen.

Bland-Altman har visat att även i fall där korrelationen är stark så betyder inte detta att samstämmigheten är stor¹³. Figur 4 visar på y-axeln skillnaden mellan kontroll och ordinarie inventering, på x-axeln visas gemensam areal i båda arealavgränsningarna. Det finns ett tydligt problem med variationen i arealavgränsningen mellan inventeringarna. De två streckade gränserna i diagrammet är ett 95% konfidensintervall för skillnaden i arealavgränsningen, vilket betyder att i 95% av fallen kommer arealavgränsningarna ligga mellan ± 3 hektar. Fyra objekt har större skillnad än 5 hektar dessa ligger utanför y-axeln och har exkluderats för bättre visuell presentation.

3.5 Samstämmighet i var hänsynsytor avgränsas

Resultaten i föregående avsnitt visar att ordinarie inventerare och kontrollinventerare i *genomsnitt* avgränsat ungefär samma areal, men att det kan skilja mycket mellan inventerarna för enskilda objekt. Tabell 5 visar att *placeringen* av hänsynsytor överensstämmer bara till ca 50 % för HB och hänsyn till vatten och ännu lite sämre för hänsyn mot impediment.

I detta avsnitt sätts avgränsningen i relation till hela den inventerade arealen. För att kunna göra den jämförelsen räknar vi bara med den hänsynsareal som ligger innanför avverkningsanmälan, alltså inte de hänsynsytor som angränsar till anmälan.

¹³ Altman DG, Bland JM (1983). "Measurement in medicine: the analysis of method comparison studies". *The Statistician*. 32 (3): 307–317. doi:10.2307/2987937. JSTOR 2987937.

Tabell 6. Sammanlagd areal där inventeraren identifierat hänsynsyta av något slag (hänsynsbiotop, zon mot vatten eller zon mot impediment). Endast hänsynsytor innanför avverkningsanmälan är medräknade.

Vem har identifierat hänsynsyta	Areal (ha)	Andel av total
Hänsynsyta på båda	40,7	5%
Bara i ordinarie	48,0	6%
Bara i kontroll	38,4	5%
Varken ordinarie eller kontroll	646,2	84%
Total inventerad areal	773,3	

Tabellen visar att för 11 % av den inventerade arealen gjorde ordinarie inventerare och kontrollinventerare olika bedömning av om det var hänsynsyta eller inte, medan man på 5 % av arealen var överens om att det var hänsynsyta och på 84 % av arealen överens om att det inte var hänsynsyta. Om inventerarna helt slumpmässigt hade avgränsat vardera 10 % av den inventerade arealen hade den gemensamma arealen bara varit 1 %.

Motsvarande siffror kan tas fram för HB, som är den hänsynstyp som rimligtvis har störst inslag av bedömning vid avgränsningen. Tabell 7 visar att resultatet är ganska likartat för HB som för alla hänsynsytor tillsammans. Inventerarna gjorde olika bedömning för 9 % av den inventerade arealen medan man på 4 % var överens om att det var HB och på 87 % att det inte var HB.

Tabell 7. Sammanlagd areal där inventeraren identifierat hänsynskrävande biotop (HB). Endast hänsynsytor innanför avverkningsanmälan är medräknade.

Vem har identifierat hänsynsyta	Areal (ha)	Andel av total
Hänsynsyta på båda	28,7	4%
Bara i ordinarie	37,3	5%
Bara i kontroll	30,9	4%
Varken ordinarie eller kontroll	676,4	87%
Total inventerad areal	773,3	

Resultaten kan tolkas som att det finns en samsyn mellan inventerarna för en kärna av hänsynskrävande biotoper, och även för huvudarealen ”vanlig” skog, men att det finns en ganska stor gråzon där inventerare gör olika bedömningar.

Man kan undra i vilken utsträckning differensen mellan inventerare beror på att man gjort olika avgränsning av samma yta, respektive avgränsat helt olika ytor. Vi har inte gjort någon djupgående analys av detta, men övergripande siffror pekar på att det till mellan hälften och två tredjedelar beror på att man avgränsat helt olika ytor. Ett exempel på resultat som tyder på detta syns i tabell 8. Av den areal som inventerarna bedömt olika verkar totalt sett drygt hälften bero på att man avgränsat helt olika ytor, och knappt hälften av arealen man är ”oense” om ligger i objekt där det även finns överlapp (gemensam areal). Ett annat resultat som tyder

på det är resultatet från återkopplingen (avsnitt 3.6) där det framgår att två tredjedelar av antalet återkopplade HB-polygoner saknade överlapp.

Tabell 8. Fördelning av avgränsad areal hänsynskrävande biotop (HB), med avseende på om det är ytor som överlappar mellan inventerarna, ytor som inte överlappar men ligger i samma objekt som den andre inventeraren identifierat HB i, respektive ytor i objekt där bara en av inventerarna identifierat HB ("skilda objekt"). Endast hänsynsytor innanför avverkningsanmälan är medräknade. Sammanlagda arealer, totalt 163 inventerade objekt.

	Ordinarie	Kontroll	Medelandel av Totalt
Gemensamma ytor (i gemensamma objekt)	28,7	28,7	46%
Skilda ytor i gemensamma objekt där det finns visst överlapp	16,8	13,4	24%
Skilda ytor i gemensamma objekt utan överlapp	2,5	11,6	11%
Ytor i skilda objekt	17,9	5,9	19%
Totalt	66,0	59,6	

3.6 Återkoppling från inventeringspersonalen

Kontrollinventeraren och ordinarie inventerare har löpande en lärande dialog utifrån resultatet av kontrollen. 2019 användes en mall för dokumentation av hänsynsytor vid återkopplingarna. Syftet var att se vad inventerarna bedömer är orsak till skillnader i identifiering och avgränsning av hänsynsytor, särskilt där bara en av dem registrerat en hänsynsyta.

Tabell 9. Beskriver dokumenterad återkoppling av hänsynsytor

Hänsynstyp	Antal totalt	Antal med 0% gemensam yta	Antal med 1-50% gemensam yta	Antal med >50% gemensam yta
Hänsynskrävande biotoper	94	62 (66%)	6 (6%)	26 (28%)
Zon vatten	32	7 (22%)	3 (9%)	22 (69%)
Zon impediment	36	16 (44 %)	4 (12%)	16 (44%)

I tabell 9 påvisas att ca 2/3 av HB har 0 % gemensam yta, där är angiven huvudorsak "Skillnad i bedömning av naturvärde/avgränsning". Av dessa angavs för ca 1/5 orsaken att ytan inte hittats eller man missat i att registrera. Av HB med 0 % gemensam yta är det ca 1/3 som har en areal < 0,1 ha. Motsvarande siffra för HB där det är någon grad av överensstämmande areal är ca 1/5. Andelen HB som är angränsande till inventeringsobjektet är högre om man tittar till alla HB (ca 45%) jämfört med andelen för de som har 0 % gemensam yta (ca 35%)

För hänsynstypen zon mot vatten med 0 % gemensam yta har det för 6 av objekten noterats att vattendraget är dikat. Gällande zoner med någon grad av överensstämmande areal så är det endast någon enstaka zon där man angivit att vattendraget är dikat. Vid kalibreringar har det också kommit signaler att det kan vara svårt att skilja på dikat vattendrag eller dike.

För zon impediment är det varierande orsaker till olika avgränsningar. För $\frac{1}{4}$ av de som har 0 % gemensam yta, anges att det finns överlappande hänsynsyta men registrerad som en HB. För $\frac{1}{4}$ är det angivet att man avgränsat behovet av zon olika och för $\frac{1}{4}$ att man inte sett eller missat registrera zonen.

Snö vid inventeringstillfället är inte påtagligt vanligare för de hänsynsytor som har 0% överensstämmelse jämfört med alla hänsynsytor. För zon vatten är det en större andel ($\frac{1}{2}$) än om man tittar på alla vattenzoner (ca 30%), men underlaget är litet.

4 Analys

Den första analysen är kopplad till resultatet gällande bedömning av hänsynsbehov (tabell 2) samt bedömning av hänsynstyper (tabell 3). Analys av kontrollinventeringen med en Kappa-analys gav resultat 55,1% respektive 54,5%. Dessa kan sättas i perspektiv genom att jämföra med analys av Riksskogstaxeringens kontrollinventering. Riksskogstaxeringens (RT) bedömning av ägoslag har Kappavärdet 68% och RT:s trädsnittsbedömning har Kappavärdet 62% (Sveriges Lantbruksuniversitet 2018). RT har mellan 5-10 kalibreringsdagar per år för fältpersonalen. Dessutom utförs RT:s arbete i lag om tre personer som kan på plats i skogen ha en levande dialog om inventeringen. Med detta i beaktande kan man dra slutsatsen att det är godkänd samstämmighet i bedömningen huruvida en avverkningsanmälan har ett hänsynsbehov eller inte, samt ifall det existerar en HB eller inte. Samstämmigheten skulle troligen öka med mer kalibrering och lagarbete.

I andra steget undersöks arealavgränsningens storlek, vilket är viktigt för att kunna sammanställa och beräkna statistisk från HU. Resultaten i tabell 4 visar att den genomsnittliga arealen som avgränsas mellan kontroll- och ordinarie är lika stora. Dock påvisar absoluta parvisa differenser att det finns stora variationer i avgränsad areal mellan inventeringstillfällena på samma objekt. Vidare påvisar resultaten ifrån Bland-Altman på att det inte finns någon tydlig bias överhuvudtaget, vilket måste ses som väldigt positivt eftersom arealer bör kunna skattas korrekt. Det finns heller ingen tydlig varianstrend i materialet och variansen kan anses som konstant.

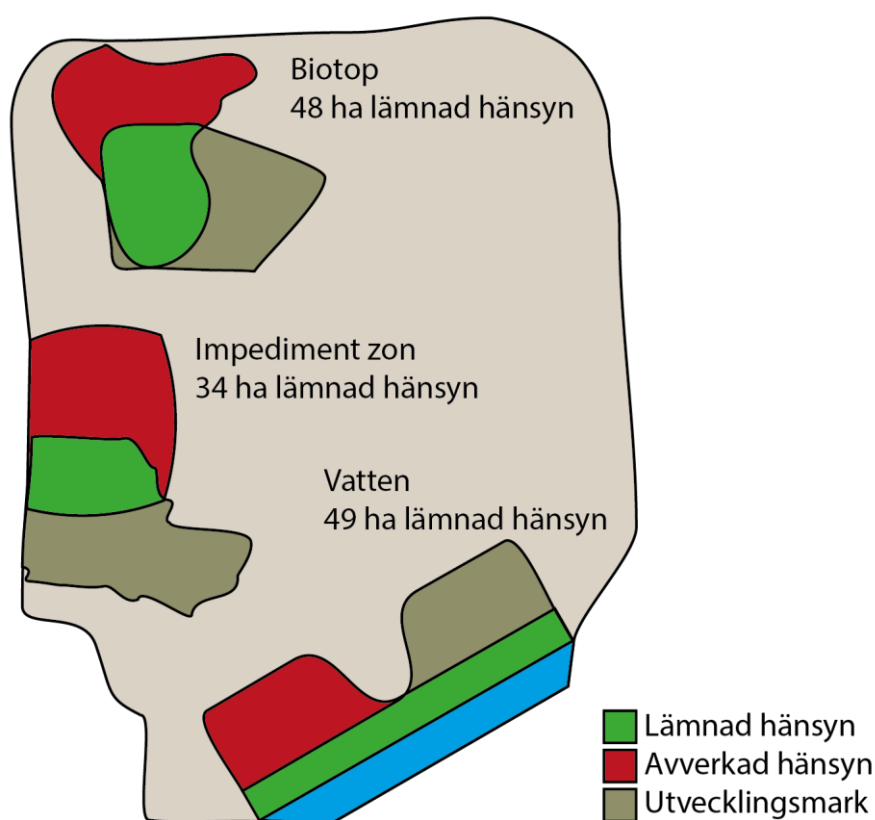
Slutligen visar tabell 5 att mindre än 50% av arealen som avgränsats oavsett hänsynstyp är gemensam areal och att skillnaden i arealavgränsningen enligt Bland-Altman diagrammet är ± 3 hektar. Detta konfidensintervall är alldeles för brett för att det ska kunna tolkas som att samstämmigheten är bra mellan kontroll- och ordinarie inventering. Även Regressionsanalysen och intra class correlation coefficient visar på att sambandet mellan arealavgränsningen i kontroll- respektive ordinarie-inventering är mycket svagt. Med den kunskapen kan det fastställas att man i inventeringen inte kan avgränsa hänsynsytor på inventeringsytorna på ett upppebart sätt före avverkning. I många av de fall där det är stor avvikelse mellan inventerarnas avgränsade ytor, tyder inventerarnas kommentarer i återkopplingen på att de ofta sett samma naturvärden men gjort olika bedömning av om det varit tillräcklig mängd för att kvalificera till hänsynskrävande biotop, eller om det räckt med detaljhänsyn.

Utifrån resultaten i kontrollinventeringen kan ett tanke-experiment illustrera en del av svårigheten, med den nuvarande metodiken. Anta att Skogsstyrelsen utför en ordinarie hänsynsinventering före avverkning, i denna avgränsas 100 hektar av samtliga hänsynstyper. Samtidigt gör markägaren/entreprenören en kvalificerad avverkningsplanering (som i tanke-experimentet representeras av den utförda kontrollinventeringen), här avgränsas storleksmässigt samma areal men på andra platser precis som det påvisats i kontrollinventeringen.

Tabell 10. Illustrerar ett tanke-experiment av resultatet från kontrollinventeringen applicerat på möjligt resultatscenario.

	Lämnad-Hänsyn	Avverkad-Hänsyn	Utvecklingsmark
BIOTOP	48 ha	52 ha	52 ha
IMPEDIMENT_ZON	34 ha	66 ha	66 ha
VATTEN	49 ha	51 ha	51 ha

Tabell 10 visar att enbart den variationen som vi vet uppstår från två oberoende inventeringar av samma objekt skulle resultera i ett utfall där ca hälften av den identifierade hänsynen är avverkad. Resultatet visas i en skalenlig figur nedan.



Figur 5 Grafisk skalenlig illustration av resultaten från kontrollinventeringen i tabell 4.1

Figur 5 illustrerar resultaten i kontrollinventeringen där gröna områden är hänsynsytor som ritats ut i den ordinarie inventeringen och är gemensamma mellan ordinarie- och kontrollinventeringen. Röda områden är inte gemensamma, de har ritats ut i ordinarie inventeringen men identifierades inte i kontrollinventeringen. De röda områdena kommer att redovisas i statistiken som avverkad hänsyn. Grå områden avgränsades i kontrollinventering men inte i ordinarie inventering och kommer i statistiken att redovisas som utvecklingsmark.

Bilaga 1

Gränser för Chohen's kappa

<i>Cohen's Kappa</i>	<i>Degree of Agreement</i>
< 0.20	Poor
0.21–0.40	Fair
0.41–0.60	Moderate
0.61–0.80	Good
0.81–1.00	Very good

Source: Landis & Koch, 1977.

Litteratur/källförteckning

Altman DG, Bland JM (1983). "Measurement in medicine: the analysis of method comparison studies". *The Statistician*. 32 (3): 307–317. doi:10.2307/2987937. JSTOR 2987937.

Andersson, E. et al. 2013. Målbilder för god miljöhänsyn. Skogsstyrelsen rapport 2013:5.

Fridh M., Broman N., Dahlberg A., Eriksson A., Gemmel P., Kellner O., Rothpfeffer C, Sandberg P. 2012. Hänsynsuppföljning – grunder. Skogsstyrelsen Rapport 10/2012.

Fridh M., Berglund H., Broman N., Eriksson A., Gemmel P., Kellner O., Hedström Ringvall A., Rothpfeffer C., Sandberg P. Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation. Skogsstyrelsen Rapport 4/2013.

Kleinbaum D., Kupper L., Muller K. & Nizam A. 1998. *Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods*. 1998. Duxbury Press. Third edition.

Koch, Gary G. (1982). "Intraclass correlation coefficient". In Samuel Kotz and Norman L. Johnson (ed.). *Encyclopedia of Statistical Sciences*. 4. New York: John Wiley & Sons. pp. 213–217.

Landis R. & Koch G. 1977 The Measurement of Observed Agreement for Categorical Data. *Biometrics*. Vol. 33. No. 1 (Mar 1977). pp. 159-174.

Svensson L. 2011. PM – Resultat från kontrollinventering av P1-objekt 2011. Diarienummer 2013/700.

Svensson L. 2013. PM – Kvalitetskontroll av P0 år 2012 – En kvalitetsgranskning av Skogsstyrelsens inventering av miljövärden före avverkning. Diarienummer 2013/700.

Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket 2011. Skogs- och miljöpolitiska mål - brister, orsaker och förslag på åtgärder. Skogsstyrelsen. Meddelande 2/2011.

Sveriges Lantbruksuniversitet 2018. Skogsdata 2018. Sveriges officiella statistik, Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU. Umeå 2018.

AV SKOGSSTYRELSEN PUBLICERADE RAPPORTER:

- 2012:1 Kommunikationsstrategi för Renbruksplan
- 2012:2 Förstudierapport, dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennäring
- 2012:3 Hänsyn till kulturmiljöer – resultat från P3 2008–2011
- 2012:4 Kalibrering för samsyn över myndighetsgränserna avseende olika former av dikningsåtgärder i skogsmark
- 2012:5 Skogsbrukets frivilliga avsättningar
- 2012:6 Långsiktiga effekter på vattenkemi, öringsbestånd och bottenfauna efter ask- och kalkbehandling i hela avrinningsområdena i brukad skogsmark – utvärdering 13 år efter åtgärder mot försurning
- 2012:7 Nationella skogliga produktionsmål – Uppföljning av 2005 års sektorsmål
- 2012:8 Kommunikationsstrategi för Renbruksplan – Är det en fungerande modell för samebyarna vid samråd?
- 2012:9 Ökade risker för skador på skog och åtgärder för att minska riskerna
- 2012:10 Hänsynsuppföljning – grunder
- 2012:11 Virkesproduktion och inväxning i skiktad skog efter höggallring
- 2012:12 Tillståndet för skogsgenetiska resurser i Sverige. Rapport till FAO
- 2013:1 Återväxtstöd efter stormen Gudrun
- 2013:2 Förändringar i återväxtkvalitet, val av förnygring-smetoder och trädslagsanvändning mellan 1999 och 2012
- 2013:3 Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Kulturpolytaxen 2012
- 2013:4 Hänsynsuppföljning – underlag inför detaljerad kravspecifikation, En dellerans från Dialog om miljöhänsyn
- 2013:5 Målbilder för god miljöhänsyn – En dellerans från Dialog om miljöhänsyn
- 2014:1 Effekter av kvävegödsling på skogsmark – Kunskapssammanställning utförd av SLU på begäran av Skogsstyrelsen
- 2014:2 Renbruksplan – från tanke till verklighet
- 2014:3 Användning och betydelsen av RenGIS i samrådsprocessen med andra markanvändare
- 2014:4 Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2013
- 2014:5 Förstudie – systemtillsyn och systemdialog
- 2014:6 Renbruksplankoncept – ett redskap för samhällsplanering
- 2014:7 Förstudie – Artskydd i skogen – Slutrapport
- 2015:1 Miljöövervakning på Obsytorna 1984–2013 – Beskrivning, resultat, utvärdering och framtid
- 2015:2 Skogsmarksgödsling med kväve – Kunskapssammanställning inför Skogsstyrelsens översyn av föreskrifter och allmänna råd om kvävegödsling
- 2015:3 Vegetativt förökad skogsodlingsmaterial
- 2015:4 Global framtida efterfrågan på och möjligt utbud av virkesråvara
- 2015:5 Satellitbildskartering av lämnad miljöhänsyn i skogsbruket – en landskapsansats
- 2015:6 Lägsta ålder för förnygringsavverkning (LÅF) – en analys av följder av att sänka åldrarna i norra Sverige till samma nivå som i södra Sverige
- 2015:7 Hänsynen till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2014
- 2015:8 Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdetablering.
- 2015:9 Ångermanälvsprojektet – förslag till miljöförbättrande åtgärder i mellersta Ångermanälven och nedre Fjällsjälven
- 2015:10 Skogliga konsekvensanalyser 2015–SKA 15
- 2015:11 Analys av miljöförhållanden – SKA 15
- 2015:12 Effekter av ett förrändrat klimat–SKA 15
- 2015:13 Uppföljning av skogliga åtgärder längs vattendrag för att gynna lövträd och lövträdetablering
- 2016:1 Uppföljning av biologisk mångfald i skog med höga naturvärden – Metodik och genomförande
- 2016:2 Effekter av klimatförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket
- 2016:3 Kunskapssammanställning skogsbruk på torvmark
- 2016:4 Alternativa skogsskötselmetoder i Vildmarksriket – ett pilotprojekt
- 2016:5 Hänsyn till forn- och kulturlämningar – Resultat från Hänsynsuppföljning Kulturmiljöer 2015
- 2016:6 METOD för uppföljning av miljöhänsyn och hänsyn till rennäringen vid stubbskörd
- 2016:7 Nulägesbeskrivning om nyckelbiotoper
- 2016:8 Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Genomgång av ansvar vid utförande av skogliga förändringar, ansvar för tillsyn samt ansvar vid inträffad skada
- 2016:9 Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Exempelsamling
- 2016:10 Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Metodik för identifiering av slänter och raviner känsliga för vegetationsförändringar till följd av skogsbruk eller expoatering
- 2016:11 Möjligheter att minska stabilitetsrisker i raviner och slänter vid skogsbruk och exploatering – Slutrapport
- 2016:12 Nya och reviderade målbilder för god miljöhänsyn – Skogssektors gemensamma målbilder för god miljöhänsyn vid skogsbruksåtgärder
- 2016:13 Målanpassad ungskogsskötsel
- 2016:14 Översyn av Skogsstyrelsens beräkningsmodell för bruttoavverkning
- 2017:2 Alternativa skötselmetoder i Råndalen – Ett projekt i Härjedalen
- 2017:4 Biologisk mångfald i nyckelbiotoper – Resultat från inventeringen – ”Uppföljning biologisk mångfald” 2009–2015
- 2017:5 Utredning av skogsvårdslagens 6 §
- 2017:6 Skogsstyrelsens återväxtuppföljning – Resultatet från 1999–2016
- 2017:7 Skogsträdens genetiska mångfald: status och åtgärdesbehov
- 2017:8 Skogsstyrelsens arbete för ökad klimatanpassning inom skogssektorn – Handlingsplan
- 2017:9 Implementering av målbilder för god miljöhänsyn – Regeringsuppdrag

- 2017:10 Bioenergi på rätt sätt – Om hållbar bioenergi i Sverige och andra länder – En översikt initierad av Miljömålsrådet
- 2017:12 Projekt Mera tall! – 2010–2016
- 2017:13 Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan
- 2018:1 Produktionshöjande åtgärder – Rapport från samverkansprocess skogsproduktion
- 2018:2 Effektiv skogsskötsel – Delrapport inom Samverkan för ökad skogsproduktion
- 2018:3 Infrastruktur i skogsbruket med betydelse för skogsproduktionen: Nuläge och åtgärdsförslag – Rapport från arbetsgrupp 2 inom projekt Samverkansprocess skogsproduktion
- 2018:4 Åtgärder för att minska skador på skog – Rapport från samverkansprocess skogsproduktion
- 2018:5 Samlad tillsynsplan 2018
- 2018:6 Uppföljning av askåterföring efter spridning
- 2018:7 En analys av styrmedel för skogens sociala värden – Regeringsuppdrag
- 2018:8 Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb – Delredovisning av regeringsuppdrag
- 2018:9 Slutrapport – Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare – Regeringsuppdrag
- 2018:10 Nulägesbeskrivning av nordvästra Sverige
- 2018:11 Vetenskapligt kunskapsunderlag för nyckelbiotopsinventeringen i nordvästra Sverige
- 2018:12 Statistik om skogsägande/Strukturstatistik
- 2018:13 Föreskrifter för anläggning av skog – Regeringsuppdrag
- 2018:14 Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb – Delredovisning av regeringsuppdrag
- 2018:15 Förslag till åtgärder för att kompensera drabbade i skogsbruket för skador med anledning av skogsbränderna sommaren 2018 – Regeringsuppdrag
- 2019:1 Indikatorer för miljö kvalitetsmålet Levande skogar
- 2019:2 Fördjupad utvärdering av Levande skogar 2019
- 2019:3 Den skogliga genbanken – från storhetstid till framtid
- 2019:4 Åtgärder för en jämställd skogssektor
- 2019:5 Slutrapport Tillvarata jobbpotentialen i de gröna näringarna – Naturnära jobb
- 2019:6 Nya målbilder för god miljöhänsyn vid dikesrensning och skyddsdikning
- 2019:7 Återkolonisering av hjortdjur inom brandområdet i Västmanland
- 2019:8 Samverkan Tiveden
- 2019:9 Samlad tillsynsplan 2019
- 2019:10 Förslag till åtgärder på kort och lång sikt för att mildra problem i områden med multiskadad ungskog i Västerbottens- och Norrbottens län
- 2019:11 Föryngringsarbetet efter skogsbranden i Västmanland 2014
- 2019:12 Utveckling av metod för nyckelbiotopsinventering i nordvästra Sverige
- 2019:13 Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder – Kunskapsunderlag
- 2019:14 Regler och rekommendationer för skogsbränsleuttag och kompensationsåtgärder – Vägledning
- 2019:15 Underlag för genomförande av direktivet om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor
- 2019:16 Skogsbrukets kostnader för viltskador
- 2019:17 Omvärldsanalys svensk skogsnäring
- 2019:18 Statistik om formellt skyddad skogsmark, frivilliga avsättningar, hänsynsytor samt improduktiv skogsmark – Redovisning av regeringsuppdrag
- 2019:19 Attityder till nyckelbiotoper – Nulägesbeskrivning 2018
- 2019:20 Kulturmiljöer – en självklar del i skogslandskapet
- 2019:21 Skogssektorns gemensamma målbilder för god miljöhänsyn – nya och reviderade målbilder. Målbilder för kulturmiljöer/övriga kulturhistoriska lämningar
- 2019:22 Samlad tillsynsplan 2019
- 2019:23 Klimatanpassning av skogen och skogsbruket – mål och förslag på åtgärder
- 2019:24 Skogsskötsel med nya möjligheter – Rapport från Samverkansprocess skogsproduktion
- 2019:25 Mera Tall 2016-2019 – Redovisning/utvärdering (av annat projekt än regeringsuppdrag)
- 2020:1 Inverkan av skogsbruksåtgärder på kvicksilvers transport, omvandling och upptag i vattenlevande organismer
- 2020:2 Registrering av nyckelbiotoper i samband med avverkningsanmälningar och tillståndsansökningar Syntes och rekommendationer
- 2020:3 The second report on The state of the world 's forest genetic resources
- 2020:4 Forest management in Sweden Current practice and historical background
- 2020:5 Kontrollinventering av hänsynsuppföljningen före avverkning – Analys

AV SKOGSSTYRELSEN PUBLICERADE MEDDELANDEN

Under 2017 slogs Skogsstyrelsens publikationer Rapport och Meddelande ihop till en med namnet Rapport.

2012:1	Förslag på regelförenklingar i skogsvårdslagstiftningen	2015:4	Renskogsavtal och lägesbeskrivning i frågor om skogsbruk – rennäring
2012:2	Uppdrag om nationella bestämmelser som kompletterar EU:s timmerförordning	2015:6	Utvärdering av ekonomiska stöd
2012:3	Beredskap vid skador på skog	2016:1	Kunskapsplattform för skogsproduktion – Tillståndet i skogen, problem och tänkbara insatser och åtgärder
2013:1	Dialog och samverkan mellan skogsbruk och rennäring	2016:2	Analys av hur Skogsstyrelsen verkar för att miljömålen ska nås
2013:2	Uppdrag om förslag till ny lagstiftning om virkesmätning	2016:3	Delrapport – Främja anställning av nyanlända i de gröna näringarna och naturvärden
2013:3	Adaptiv skogsskötsel	2016:4	Skogliga skattningar från laserdata
2013:4	Ask och askskottsjukan i Sverige	2016:5	Kulturarv i skogen
2013:5	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – Förslag och ställningstaganden	2016:6	Sektorsdialog 2014 och 2015
2013:6	Förstudie om ett nationellt skogsprogram för Sverige – omvärldsanalys	2016:7	Adaptiv skogsskötsel 2013–2015
2013:7	Ökad jämställdhet bland skogsägare	2016:8	Agenda 2030 – underlag för genomförande – Ett regeringsuppdrag
2013:8	Naturvårdsavtal för områden med sociala värden	2016:9	Implementering av målbilder för god miljöhänsyn
2013:9	Skogens sociala värden – en kunskapssammanställning	2016:10	Gemensam inlämningsfunktion för skogsägare
2014:1	Översyn av föreskrifter och allmänna råd till 30 § SvL – Del 2	2016:11	Samlad tillsynsplan 2017
2014:2	Skogslandskapets vatten – en lägesbeskrivning av arbetet med styrmedel och åtgärder	2017:1	Skogens sociala värden i Skogsstyrelsens rådgivning och information
2015:1	Förenkling i skogsvårdslagstiftningen – Redovisning av regeringsuppdrag	2017:2	Främja nyanländas väg till anställning i de gröna näringarna och naturvärden
2015:2	Redovisning av arbete med skogens sociala värde	2017:3	Regeringsuppdrag om jämställdhet i skogsbruket
2015:3	Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2013 – SKA 15	2017:4	Avrapportering av regeringsuppdrag om frivilliga avsättningar

PUBLICERING OCH BESTÄLLNING AV SKOGSSTYRELSENS RAPPORTER

Skogsstyrelsens rapporter publiceras som pdf-filer på vår webbplats: www.skogsstyrelsen.se/om-oss/publikationer/

Äldre publikationer kan beställas eller laddas ned i webbutiken: shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/

Skogsstyrelsen publicerar dessutom foldrar, broschyrer, böcker med mera inom skilda skogliga ämnesområden. Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen Skogseko.

Beställning av publikationer och trycksaker:
Skogsstyrelsen,
Böcker och broschyrer
551 83 JÖNKÖPING

Telefon: 036-35 93 40, 036-35 93 00 (vx)
e-post: bocker@skogsstyrelsen.se
webbutik: shop.skogsstyrelsen.se/sv/

Denna rapport redovisar resultaten från kontrollinventering av hänsynsuppföljning före avverkning. Resultatet bör vara vägledande för framtida metodval och effektivisering av myndighetens uppföljning av miljöhänsyn.

Tre viktiga slutsatser kan dras från utvärderingen av kontrollinventeringen:

1. Det går att någorlunda säkert avgöra om en avverkningstrakt har ett hänsynsbehov eller inte, samt om det finns en hänsynskrävande biotop eller inte på avverkningstrakten.
2. För enskilda avverkningsobjekt är det ofta stora skillnader i hur stor areal hänsyn som avgränsats av kontrollinventeraren och ordinarie inventerare. Kontrollinventeraren har avgränsat större areal i vissa objekt och mindre i andra. Om man slår ihop resultaten från många objekt jämnar det dock ut sig

så att genomsnittsarealen är ganska lika för kontrollinventerare och ordinarie inventerare.

3. Det är särskilt svårt att avgränsa precis samma yta. Totalt sett för hela kontrollinventeringen hade kontrollinventerarna och de ordinarie inventerarna avgränsat ungefär samma areal hänsynsyta, men mindre än 50 % av den arealen hade avgränsats av både ordinarie och kontrollinventerare.

Resultaten visar att det inte går att publicera säker statistik som jämför areal hänsynsyta före och efter avverkning. Den individuella variationen i bedömningen av hänsynsavgränsning är för stor. Det är viktigt att poängtera att detta problem inte uppstår på grund av bristande färdigheter eller omdöme bland inventerare utan ligger i inventeringsmetodikens och arealavgränsningens natur.